

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020022258 A
(43)Date of publication of application: 27.03.2002

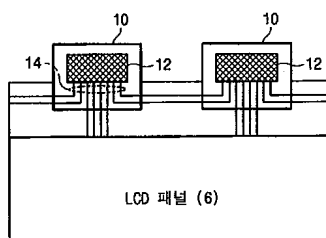
(21)Application number: 1020000054961
(22)Date of filing: 19.09.2000
(30)Priority: ..
(51)Int. Cl. G09G 3/36

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
(72)Inventor: PARK, JIN HO

(54) LCD DEVICE FOR TRANSMITTING DATA USING PANEL LINE

(57) Abstract:

PURPOSE: An LCD device for transmitting data using a panel line is provided to form an LCD device for transmitting data by using a glass line of an LCD panel. CONSTITUTION: An LCD device has an LCD panel(6). A plurality of source drive circuits and a plurality of gate drive circuits(10) are formed on one side of the LCD panel(6). The LCD device includes a data line(14). The gate drive circuit(10) is connected with the LCD panel(6). The data line(14) is formed on the LCD panel (6). The data line(14) is used for transmitting data the gate drive circuit (10). The gate drive circuit(10) includes a gate IC(Integrated Circuit) (12). The drive IC(12) is connected with the LCD panel(6) by the data line(14). The data line(14) transmits the data by using a digital interface of RSDS(Reduced Switching Differential Signaling) and the LCD panel(6).



copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20000919)
Notification date of refusal decision (00000000)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20030926)
Patent registration number (1004142250000)
Date of registration (20031223)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()

특2002-0022258

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G09G 3/36

(11) 공개번호 특2002-0022258
(43) 공개일자 2002년03월27일

(21) 출원번호 10-2000-0054961
(22) 출원일자 2000년09월19일
(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 박진호
경기도수원시권선구권선동 1267백산한성 APT812동306호
(74) 대리인 임창현, 권현수

심사청구 : 있음

(54) 패널 배선을 이용하여 데이터를 전송하는 액정 디스플레이장치

요약

본 발명은 패널 배선을 이용하여 데이터를 전송하는 액정 디스플레이 장치에 관한 것이다. 액정 디스플레이 장치는 액정 디스플레이 패널과 패널 일측에 구비되는 복수 개의 드라이브 회로들을 구비한다. 드라이브 회로는 각각 드라이브 집적 회로에서 필요로 하는 데이터 배선을 포함하며, 이를 통해 액정 디스플레이 패널에 연결된다. 따라서 본 발명에 의하면, 데이터 배선을 통해 소정 차동 신호를 이용하여 데이터를 전송함으로써 고해상도 액정 디스플레이 장치를 구현할 수 있으며, 데이터 배선을 이용시 발생하는 EMI 문제를 해결할 수 있다.

도면도

52

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정 디스플레이 장치의 구성을 도시한 도면. 그리고
도 2는 본 발명에 따른 액정 디스플레이 장치의 일부 구성을 도시한 도면이다.
+ 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 +
2 : 액정 디스플레이 패널
6 : LCD 패널
12 : 소스 드라이브 집적 회로
4 : 게이트 드라이브 회로
10 : 소스 드라이브 회로
14 : 데이터 배선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 디스플레이 장치에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로 액정 디스플레이 패널의 데이터 배선을 이용하여 데이터를 전송하는 액정 디스플레이 장치에 관한 것이다.

일반적으로 액정 디스플레이 장치는 콤팩트(compact)한 제품 설계에 따른 요구가 계속되면서, 기존의 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board)을 이용하던 데이터 배선을 액정 디스플레이 패널(Liquid Crystal Display Panel)에 형성하여 드라이브 집적 회로와 상호 데이터를 전송하는 방법이 적용되고 있다.

그러나 이러한 기술은 구조적인 면에서 LCD 패널의 데이터 배선을 이용하는 구조로 구비하였지만, LCD 패널 배선을 통해 전송되는 데이터는 인쇄 회로 기판의 경우와 동일하게 TTL 신호를 사용한다. TTL 신호는 전폭이 크기 때문에(약 3.3 V)에 전송 속도에 한계가 있고 전폭이 넓어야 하는 문제점이 있다. 즉, 전송 속도에 한계가 있다는 것은 적용되는 LCD 패널의 해상도에도 한계가 있다는 것을 의미한다.

따라서 TTL 신호를 이용하는 종래의 데이터 배선 구조에서는 예를 들어, XGA 이상의 고해상도 액정 디스플레이 장치에 적용하기가 어렵다. 또한 LCD 패널 위에 데이터 배선을 형성하는 경우, 그라운드 층을 설

정하기가 불가능하므로 EMI에 매우 취약하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, LCD 패널의 그래스 배선을 이용하여 데이터를 전송하는 고해상도 액정 디스플레이 장치를 구현하는데 있다.

또한 EMI 문제를 해결하기 위한 소형 차동 신호를 이용하여 데이터를 전송하는 액정 디스플레이 장치를 구현하는데 있다.

발명의 구성 및 작동

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 의하면, 액정 디스플레이 장치에 있어서, 상기 액정 디스플레이 장치를 형성하는 액정 디스플레이 패널과; 상기 패널의 일측에 구비되는 구동 회로 및; 상기 패널 위에 구비되고, 상기 패널과 상기 구동 회로 상호 간에 데이터를 전송하기 위한 라인을 형성하는 데이터 배선을 포함하고; 상기 구동 회로와 상기 데이터 배선은 차동 신호를 이용하여 상기 데이터를 전송한다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 액정 디스플레이 패널은 폴리 실리콘 타입으로 구비된다.

이 특징의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 액정 디스플레이 패널은 칩 온 그래스 타입으로 구비된다.

(작용)

따라서 본 발명에 의하면, 액정 디스플레이 패널에 형성된 데이터 배선을 이용하여 드라이브 회로와 액정 디스플레이 간에 데이터를 전송한다. 이 때, 데이터는 소형 차동 신호를 이용한다.

(실시예)

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1을 참조하면, 폴리 실리콘(poly silicon) 타입 또는 칩 온 그래스(chip on glass : COG) 타입의 일반적인 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(TFT-LCD) 장치(2)는 액정 디스플레이(LCD) 패널(6)과 패널(6) 일측에 복수 개의 소스 및 게이트 드라이브 회로(10, 4)를 구비하고 있다. 그리고 소스 및 게이트 드라이브 회로(10, 4)는 각각 소스 및 게이트 드라이브 집적 회로(도 2의 12)에서 필요로 하는 데이터 배선(도 2의 14)을 포함하며, 이를 통해 LCD 패널(6)에 연결된다.

도 2는 본 발명에 따른 액정 디스플레이 장치의 일부 구성을 도시한 도면이다.

도면을 참조하면, 상기 액정 디스플레이 장치(2)는 예컨대, 상기 LCD 패널(6)에 연결되는 게이트 드라이브 회로(10)와, 상기 LCD 패널(6)에 형성되어 상기 게이트 드라이브 회로(10)와 상호 데이터 전송을 위한 데이터 배선(14)을 구비한다.

상기 드라이브 회로(10)는 드라이브 집적 회로(12)를 구비하며, 상기 드라이브 집적 회로(12)와 상기 LCD 패널(6)(또는 다른 드라이브 집적 회로들)은 상기 데이터 배선(14)을 통하여 상호 전기적으로 연결된다.

상기 데이터 배선(14)은 소형 차동 신호(RSDS : Reduced Swing Differential Signalling)의 디지털 인터페이스를 이용하여 데이터를 전송한다. 소형 차동 신호는 진폭이 약 0.2 V 정도로 작으므로 전폭이 작아도 되며, 전송 속도도 TTL 신호의 것보다 약 2 배 정도 빠르다. 그러므로 고해상도의 액정 디스플레이 장치에 사용하기에 적합하다. 또한 구동 주파수가 높은 소형 차동 신호를 데이터 전송에 적용함으로써 EMI를 근본적으로 억제할 수 있기 때문에 LCD 패널의 데이터 배선 이용시 발생되는 EMI 문제를 해결할 수 있다.

상술한 차동 신호를 이용한 데이터 전송을 위한 데이터 배선을 구비하는 액정 디스플레이 장치는 폴리 실리콘 타입 또는 칩 온 그래스 타입 등의 구조를 갖는 액정 디스플레이 장치에 사용하기 적합하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 액정 디스플레이 패널에 형성된 데이터 배선을 통하여 데이터 전송시 소형 차동 신호를 이용함으로써 고해상도의 액정 디스플레이 장치를 구현할 수 있으며, EMI 문제를 해결할 수 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

액정 디스플레이 장치에 있어서;

상기 액정 디스플레이 장치를 형성하는 액정 디스플레이 패널과;

상기 패널의 일측에 구비되는 구동 회로 및;

상기 패널 위에 구비되고, 상기 패널과 상기 구동 회로 상호 간에 데이터를 전송하기 위한 라인을 형성하는 데이터 배선을 포함하고;

상기 구동 회로와 상기 데이터 배선은 차동 신호를 이용하여 상기 데이터를 전송하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 패널은 폴리 실리콘 타입으로 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 장치.

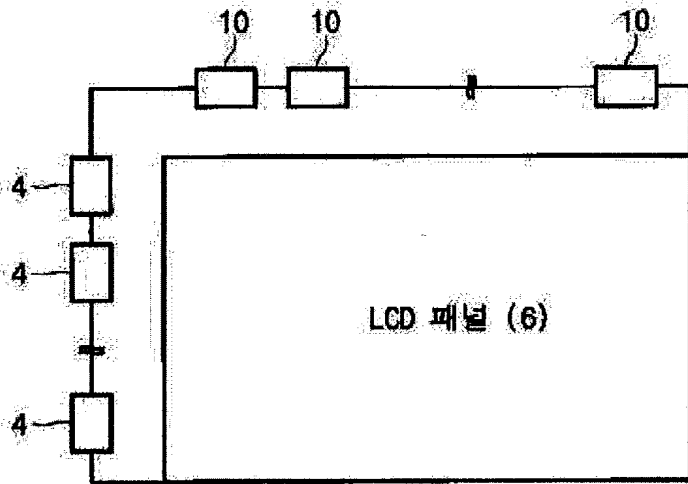
형구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 패널은 칩 온 그래스 타입으로 구비되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 장치.

도면

도면1



2

도면2

